

## **Penerapan Pembelajaran Aktif Berbasis Tugas Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII B SMP Kristen 2 Salatiga Tahun Pelajaran 2016/2017**

### **Active Learning Application Based on Project Assignment in Improving Science Learning Results of Students in VII B Class of SMP Kristen 2 Salatiga, 2016/2017 Academic Year**

**Muhammad Kharis Kurniawan<sup>1\*</sup>, Natalia Rosa Keliat<sup>1</sup>, Agna S. Krave<sup>1</sup>, Daud Ronal Hutagaol<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Progam Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana

<sup>2</sup> SMP Kristen 2 Salatiga

\*Corresponding authors: areskurniawan95@gmail.com

Manuscript received: 06-12-2016 Revision accepted: 10-02-2017

#### **ABSTRACT**

The purpose of this study is to find out the active learning application based on project assignment in improving science learning results of students in VII B class of SMP Kristen 2 Salatiga and to find out the improvement of the science learning results of students in VII B class of SMP Kristen 2 Salatiga through applying the active learning based on the project assignment. This study was done in SMP Kristen 2 Salatiga by using 21 students in this school as the subjects. The method applied in this study is the descriptive analysis method with the data collection instruments such as questionnaires, observation sheets and interview. In cycle 1 with sub-chapters of energy sources the result of the project created by students includes examples of energy forms and posters about energy sources while in cycle 2 with sub chapters of transformation of energy in cells and cell metabolism of the project results include (1) Reports of photosynthetic observation Using Photolab media (2) drama of the process of photosynthesis (3) drama of the process of respiration (4) posters about the process of food absorption in the body. The results of this study show that the active learning model based on the project assignment could improve students' cognitive, psychomotor and affective learning results. Based on the students' cognitive learning results, the students' percentage fulfilling the minimum criteria (KKM) in cycle 1 is 66.67% and it improves into 90.47% in cycle 2. Based on the students' psychomotor learning results, the students' percentage fulfilling the minimum criteria (KKM) with a good criterion ( $\geq 25$ ) in cycle 1 is 76.19% and it improves into 100% in cycle 2. Based on the students' affective learning results, the students' percentage fulfilling the minimum criteria (KKM) with a good criterion ( $\geq 25$ ) in cycle 1 is 80.95% and it improves into 100% in cycle 2.

**Keywords:** *Active Learning Based on Project Assignment, Learning Results*

#### **PENDAHULUAN**

Pembelajaran IPA menurut Departemen pendidikan Nasional adalah pembelajaran yang berkaitan dengan upaya mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya tentang penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa, fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Akan tetapi kecenderungan pembelajaran IPA pada masa kini adalah peserta didik cenderung mempelajari IPA sebagai sebuah produk, menghafalkan konsep, teori dan hukum (Depdiknas, 2008).

Berdasarkan kurikulum 2013 pelaksanaan pembelajaran IPA di sekolah menengah pertama (SMP) dilakukan dengan konsep *integrative science* dimana pembelajaran IPA sebagai pendidikan yang berorientasi aplikatif kemampuan berfikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu serta sikap peduli dan tanggung jawab terhadap lingkungan sekitarnya. Kurikulum 2013 juga menekankan pada penerapan pendekatan ilmiah (*Scientific approach*)

yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mencoba, mengolah dan menyajikan, menyimpulkan dan menciptakan. Oleh karena itu, guru sebagai ujung tombak dalam proses belajar mengajar tidak hanya dituntut untuk menguasai konten apa yang harus diajarkan tetapi bagaimana pembelajaran bisa menantang, menyenangkan, memotivasi, menginspirasi dan memberikan ruang gerak kepada peserta didik untuk melakukan ketrampilan proses yaitu mengobservasi, bertanya, mencari tahu dan merefleksikannya (Widodo. S. W, 2014). Sehingga dalam suatu pembelajaran ini mengajak peserta didik untuk belajar secara aktif, ketika peserta didik belajar dengan aktif maka otomatis siswa akan mendominasi aktifitas dalam suatu pembelajaran.

Pembelajaran aktif merupakan salah satu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, sehingga siswa diharapkan dapat mengoptimalkan potensi yang dimilikinya. Pembelajaran aktif pada dasarnya berusaha untuk memperkuat stimulus dan respon siswa dalam

pembelajaran, sehingga pembelajaran menjadi hal yang menyenangkan dan tidak menjadi hal yang membosankan bagi peserta didik (Muchlisin, 2013). Penekanan proses pembelajaran bukan pada penyampaian informasi oleh pengajar melainkan pada pengembangan keterampilan pemikiran analitis dan kritis terhadap topik atau permasalahan yang dibahas, eksplorasi nilai-nilai dan sikap-sikap yang berkenaan dengan materi pelajaran. Selanjutnya peserta didik lebih banyak dituntut untuk berpikir kritis, menganalisa dan melakukan evaluasi dan umpan-balik yang lebih cepat akan terjadi pada proses pembelajaran (Muchlisin, 2013).

Berdasarkan hasil observasi hasil belajar kognitif siswa kelas VII B SMP Kristen 2 Salatiga tahun ajaran 2016/2017 diperoleh data bahwa ulangan harian, jumlah siswa yang mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) 75 adalah 5% (satu orang) dari 21 siswa dan setelah dilakukan remedial dengan soal tes yang sama, hanya 5% siswa yang dapat mencapai KKM, dengan nilai rata-rata kelasnya adalah 32. Berdasarkan wawancara dengan siswa dapat diketahui bahwa 70% siswa menyatakan pembelajaran IPA sulit dipelajari karena pembelajaran IPA cenderung dianggap penuh dengan materi menghafal dan berdasarkan angket minat belajar IPA yang dibagikan kepada siswa, diperoleh data 53% siswa merasa kurang mampu mengerjakan soal yang berbasis masalah, 50% siswa menyatakan tidak membuat perencanaan belajar biologi sebelum memulai pelajarannya dan 76% siswa lebih suka pembelajaran yang kooperatif dan eksperimental. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA memberikan informasi bahwa banyaknya siswa yang belum mencapai ketuntasan KKM dalam ulangan harian ini dikarenakan dari sikap siswa yang masih terbawa suasana ketika duduk dibangku Sekolah dasar yaitu belum bisa mandiri dan sibuk dengan dirinya sendiri seperti lebih sering mengobrol dengan teman sebangku dalam berlangsungnya pembelajaran atau masih suka bermain-main, selain itu siswanya pasif dalam pembelajaran, sedangkan untuk guru sendiri belum mengalami kesulitan pembelajaran yang berarti dalam proses belajar mengajar karena guru sendiri dalam kegiatan belajar mengajar juga sudah menggunakan media pembelajaran yang ada dan variasi model pembelajaran seperti ceramah, diskusi dan eksperimen.

Melihat dari hasil observasi awal yang dilakukan, peneliti merasa perlu melakukan perbaikan terhadap hasil belajar siswa, menggunakan pembelajaran aktif berbasis tugas proyek dalam upaya meningkatkan hasil belajar IPA siswa. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi menyatakan bahwa siswa cenderung pasif dan mengalami kesulitan dalam belajar IPA karena penuh dengan materi hafalan sehingga berdampak pada hasil belajar siswa selain itu siswa kelas VII B belum pernah menghasilkan sebuah produk belajar sehingga aktifitas siswa belum mencapai maksimal. Dengan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar dan aktifitas siswa. Karena melalui penerapan tugas proyek pada pembelajaran siswa dapat memperoleh pengalaman secara langsung dalam mendapatkan informasi dan dapat digunakan dalam mengulas pelajaran sebelumnya maupun

untuk mengawali pelajaran baru. Selain itu penerapan tugas proyek juga sangat bermanfaat dalam menghasilkan pemahaman yang menyeluruh dan terintegrasi tidak sekedar hanya hafalan saja dan membuat lebih aktif dalam berlangsungnya kegiatan belajar mengajar (Harmin, 2012).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mundiayakin, I. dkk dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis tugas proyek berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan. Penelitian yang telah dilakukan oleh Pasuria Simbolon (2014) dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek menunjukkan bahwa model ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa dimana pada siklus 1 sebanyak 66% siswa mencapai KKM dan pada siklus 2 dapat meningkat menjadi 83%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Warsito dalam penelitiannya (2008) tentang pembelajaran sains berbasis proyek menunjukkan bahwa model ini dapat meningkatkan aktivitas dan kemampuan akademik siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan hasil belajar yang terjadi pada siklus 1 35,42% menjadi 71,88% pada siklus 2. Penelitian yang dilakukan oleh Udayantara, dkk (2015) tentang penerapan model pembelajaran berbasis tugas proyek pada siswa kelas V juga menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dimana pada siklus 1, rata-rata hasil belajar IPA siswa adalah 76,3 persentase rata-rata adalah 76,3% dengan predikat cukup. Pada siklus 2, terjadi peningkatan rata-rata hasil belajar menjadi 87,3 dengan persentase rata-rata 87,3% (predikat tinggi). Sedangkan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wardani, dkk (2015) penerapan pembelajaran yang berbasis tugas proyek juga menunjukkan hasil yang positif terhadap hasil belajar ranah kognitif siswa pada mata pelajaran kimia. Berdasarkan kajian literatur dari penelitian ahli sebelumnya maka peneliti ingin mengkaji penerapan pembelajaran aktif berbasis tugas proyek dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas VII B Kristen 2 Salatiga.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilakukan selama semester genap tahun ajaran 2016/2017 di kelas VII B SMP Kristen 2 Salatiga. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII B SMP Kristen 2 Salatiga yang berjumlah 21 orang. Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Langkah-langkah dalam penelitian sebagai berikut.

### Siklus I

#### Perencanaan

1. Peneliti melakukan observasi kelas untuk melihat kegiatan pembelajaran di kelas
2. Peneliti melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran IPA untuk mengetahui permasalahan yang ada di kelas VII B menurut pandangan guru
3. Peneliti menyebar angket untuk mengetahui kesulitan dan tanggapan siswa mengenai pembelajaran IPA selama ini
4. Peneliti membuat solusi untuk mengatasi permasalahan pembelajaran yang terjadi di dalam kelas.

5. Peneliti dan guru mendiskusikan materi yang akan digunakan untuk penelitian
6. Peneliti mempersiapkan RPP dan LKS pembelajaran tentang materi pengertian energi dan bentuk-bentuk energi.
7. Peneliti membuat kisi-kisi instrumen tes, lembar observasi hasil belajar psikomotorik, afektif dan keterlaksanaan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek. Angket respon siswa terhadap model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek.
8. Peneliti menyusun, lembar observasi hasil belajar psikomotorik, afektif, tes dan keterlaksanaan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek. Angket respon siswa terhadap model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek.

#### *Pelaksanaan*

1. Guru memberikan motivasi dan apresepsi yang berkaitan dengan pokok pembelajaran yang akan disampaikan
2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran
3. Guru melakukan sintaks pembelajaran berbasis tugas proyek.
  - a. Guru menggali kemampuan awal siswa  
Guru menayangkan Video minuman susu berenergi dan memancing siswa untuk bertanya berkaitan dengan tujuan pembelajaran, seperti apakah yang dimaksud dengan energi.
  - b. Penentuan fokus topik, penentuan fokus topik dapat dilakukan dengan 2 cara.  
Melalui pertanyaan yang dapat memberikan penugasan peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas.  
Melalui video yang sudah ditampilkan, guru bertanya apa yang membuat anak dalam video tersebut dapat beraktivitas, apa sajakah bentuk-bentuk energi.  
Atau penugasan pembuatan sebuah proyek secara langsung  
Guru memberikan penugasan proyek secara langsung bagi kelompok yang tidak memberikan usulan tentang proyek apa yang ingin mereka buat.
  - c. Panduan pengerjaan tugas proyek
    - i. Pembentukan Kelompok  
Guru membagi menjadi 4 buah kelompok.
    - ii. Penyusunan jadwal pengerjaan tugas proyek  
Jadwal pembuatan proyek adalah saat pulang sekolah, guru melakukan *monitoring* dan membimbing jalannya diskusi.
    - iii. Laporan Kemajuan Proyek  
Guru melakukan *Monitoring* sehingga dapat mengetahui setiap perkembangan dari proyek yang dibuat. Dalam pengerjaan proyek siswa bebas mencari informasi dari berbagai sumber seperti internet atau dari buku paket, kelompok 1 membuat ketapel sebagai contoh energi potensial. Kelompok 2 membuat kincir air sebagai contoh energi potensial dan energi kinetik. Kelompok 3 membuat percobaan menyalakan lampu LED menggunakan kentang sebagai contoh perubahan bentuk energi

- dan kelompok 4 membuat alat peraga energi potensial dan energi kinetik
- iv. Pembuatan batas pengumpulan tugas proyek  
Guru bersama siswa menentukan batas pengumpulan tugas proyek.
- v. Presentasi hasil tugas proyek  
Setiap kelompok menyajikan hasil proyeknya kemudian masing-masing anggota kelompok berkujung ke kelompok lain dan mengadakan tanya jawab.
- vi. Guru membimbing dan mengoreksi hasil diskusi kelompok sehingga tidak terjadi salah konsep dan memberikan informasi tambahan yang belum tersampaikan pada presentasi tugas proyek.
- vii. Guru bersama siswa membuat kesimpulan dari hasil diskusi dan presentasi berdasarkan pokok pembahasan yang dipelajari.

#### *Pengamatan/ Observasi*

Pengamatan proses pembelajaran dilakukan berdasarkan pada angket respon siswa dan lembar observasi pelaksanaan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek yang diisi oleh peneliti. Lembar observasi digunakan untuk menilaidan mengevaluasi keterlaksanaan model pembelajar aktif berbasis tugas proyek serta melihat respon siswa terhadap model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek.

Pengamatan hasil belajar aktif dilakukan berdasarkan lembar obsrvasi yang diisi oleh peneliti, lembar observasi ini di gunakan untuk mengetahui hasil belajar afektis siswa.

Pengamatan hasil belajar psikomotorik dilakukan berdasarkan lembar observasi psikomotorik yang di isi oleh peneeliti sealam berlangsungnya pembelajaran

Pengamatan hasil belajar kognitif dilakukan melalui tes pilihan ganda yang dilakukan di setiap ahir siklusnya, hasil data nilai kognitif akan menjadi data kuantitatif peningkatan hasil belajar kognitif siswa.

#### *Refleksi*

Peneliti bersama guru menganalisis hasil belajar kognitif, psikomotorik dan afektif siswa. Kemudian mendiskusikan solusi untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang dirasa masih kurang.

Peneliti bersama guru mendiskusikan solusi terhadap kendala dan kekurangan keterlaksanaan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek.

#### **Siklus 2**

##### *Perencanaan*

Peneliti mempersiapkan RPP dan LKS pembelajaran pada materi fotosintesis dan respirasi.

Peneliti membuat kisi-kisi instrumen tes, lembar observasi hasil belajar psikomotorik, afektif dan keterlaksanaan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek. Angket respon siswa terhadap model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek.

Peneliti menyusun, lembar observasi hasil belajar psikomotorik, afektif, tes dan keterlaksanaan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek. Angket respon

siswa terhadap model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek.

#### *Pelaksanaan*

1. Guru memberikan motivasi dan apresepsi yang berkaitan dengan pokok pembelajaran yang akan di sampaikan
2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran
3. Guru melakukan sintaks pembelajaran berbasis tugas proyek.
  - a. Guru menggali kemampuan awal siswa  
Guru meminta siswa untuk meletakkan tangan mereka didekat hidung. Kemudian guru bertanya apa yang kalian rasakan, apakah pernafasan yang dilakukan oleh manusia dan tumbuhan itu sama.  
Siswa membuat hipotesis awal
  - b. Penentuan fokus topik  
Guru meminta siswa untuk membuat proyek tentang faktor-faktor yang mempengaruhi fotosintesis serta proses terjadinya fotosintesis dan respirasi.
  - c. Panduan pengerjaan tugas proyek
    - i. Pembentukan Kelompok  
Guru membagi menjadi 4 buah kelompok.
    - ii. Penyusunan jadwal pengerjaan tugas proyek  
Jadwal pembuatan proyek adalah pada saat jam pelajaran IPA selama 30 menit.
    - iii. Laporan Kemajuan Proyek  
kelompok 1 dan 2 membuat proyek tentang faktor-faktor yang mempengaruhi fotosintesis. Kelompok 3 membuat drama tentang proses terjadinya fotosintesis. Kelompok 4 membuat drama tentang proses terjadinya respirasi. Guru melakukan *Monitoring* sehingga dapat mengetahui setiap perkembangan dari proyek yang dibuat. Dalam pengerjaan proyek siswa bebas mencari informasi dari berbagai sumber seperti internet atau dari buku paket
    - iv. Pembuatan batas pengumpulan tugas proyek  
Guru bersama siswa menentukan batas pengumpulan tugas proyek.
  - d. Presentasi hasil tugas proyek
    - i. Setiap kelompok menyajikan hasil proyeknya kemudian masing-masing anggota kelompok berkunjung ke kelompok lain dan mengadakan tanya jawab.
    - ii. Guru membimbing dan mengoreksi hasil diskusi kelompok sehingga tidak terjadi salah konsep dan memberikan informasi tambahan yang belum tersampaikan pada presentasi tugas proyek.
    - iii. Guru bersama siswa membuat kesimpulan dari hasil diskusi dan presentasi berdasarkan pokok pembahasan yang dipelajari.

#### *Pengamatan/ Observasi*

Pengamatan proses pembelajaran dilakukan berdasarkan pada hasil angket respon siswa dan lembar observasi pelaksanaan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek yang diisi oleh peneliti. Lembar observasi digunakan untuk menilai dan mengevaluasi keterlaksanaan

model pembelajar aktif berbasis tugas proyek serta melihat respon siswa terhadap model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek.

Pengamatan hasil belajar aktif dilakukan berdasarkan lembar observasi yang diisi oleh peneliti, lembar observasi ini di gunakan untuk mengetahui hasil belajar afektis siswa.

Pengamatan hasil belajar psikomotorik dilakukan berdasarkan lembar observasi psikomotorik yang di isi oleh peneeliti sealam berlangsungnya pembelajaran

Pengamatan hasil belajar kognitif dilakukan melalui tes pilihan ganda yang dilakukan di setiap ahir siklusnya, hasil data nilai kognitif akan menjadi data kuantitatif peningkatan hasil belajar kognitif siswa

#### *Refleksi*

Peneliti bersama guru menganalisis hasil belajar kognitif, psikomotorik dan afektif siswa pada siklus 2.

Peneliti bersama guru melihat hasil belajar kognitif siswa sudah melebihi batas ketuntasan minimal, proses keterlaksanaan dan hasil belajar psikomotorik serta afektif seluruh siswa juga telah mencapai kategori baik sehingga tidak dilanjutkan ke siklus selanjutnya.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah:

#### 1. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) Lembar observasi penerapan pembelajaran aktif berbasis tugas proyek, lembar observasi ini digunakan untuk mengamati jalannya pembelajaran baik dari kegiatan guru maupun respon siswa. 2) Lembar observasi hasil belajar afektif, lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui data hasil belajar afektif (sikap siswa) setelah dilakukannya tahapan pembelajaran. 3) Lembar Observasi hasil belajar psikomotorik, lembar observasi hasil belajar psikomotorik dilakukan untuk mengetahui data hasil psikomotorik siswa selama berlangsungnya pembelajaran. Bentuk lembar observasi dengan skala 1-4 dengan kategori sangat baik (4), baik (3), Kurang baik (2) Tidak baik/ jelek (1).

#### A. Angket

Angket observasi awal diberikan pada saat observasi awal kepada siswa kelas VII B untuk mengetahui kesulitan dan tanggapan siswa mengenai pembelajaran IPA selama ini. Angket yang digunakan sesuai dengan skala likert dengan skala prioritasnya 4 dengan keterangan sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2) dan sangat tidak setuju (1).

Angket respon siswa terhadap model pembelajaran aktif berbasis *tugas proyek* diberikan di setiap siklusnya, angket ini diberikan untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek yang sudah diberikan, bentuk angket dengan menggunakan skala 4.

#### B. Tes

Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif setelah pembelajaran berbasis tugas proyek pada materi energi dalam sistem kehidupan. Tes yang digunakan adalah pilihan ganda dan tes dilakukan di setiap ahir siklus.

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

#### Analisis Data Hasil Belajar Kognitif

Analisis data yang digunakan didalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian berupa hasil tes tertulis yang ditampilkan dalam bentuk persentase ketuntasan dan dianalisis secara deskriptif. Siswa dikatakan mencapai batas tuntas jika mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 75 (Sudijono,2011).

$$(1) \text{Nilai} = (\text{Jumlah Skor yang diperoleh siswa}) / (\text{Jumlah skor maksimal}) \times 100$$

Rata-rata kelas dicari dengan rumus.

$$(2) Mx = (\sum X) / N$$

Keterangan:

Mx= Mean yang dicari

$\sum x$  = Jumlah dari nilai yang ada

N = Banyak nilai

Setelah diketahui nilai siswa masing-masing kemudian dianalisis persentase siswa yang tuntas KKM dan yang tidak. Persentase ketuntasan kemudian dibandingkan antara sebelum diterapkan model *discovery learning* dipadukan dengan strategi *bowling* kampus dan sesudah diterapkan (Sudijono,2011).

$$(3) P = f/N \times 100$$

Keterangan:

P = Angka persentase

N = Jumlah individu

F = Frekuensi yang sedang dicari

#### Analisis Data Angket dan Observasi

Hasil penelitian untuk angket dan lembar observasi diukur menggunakan skala penilaian 1-4 kemudian dianalisis dengan melihat hasil respon. Berikut ini adalah rumus untuk melihat respon (Sudijono, 2011):

$$\text{Interval} = (\text{Nilai maksimal} - \text{Nilai minimal}) / (\text{Banyak Kategori})$$

Setelah diketahui nilainya dilakukan analisis persentase data angket dan lembar observasi digunakan rumus sebagai berikut (Sudijono, 2011):

$$(4) P = f/N \times 100$$

Keterangan :

P = Angka persentase

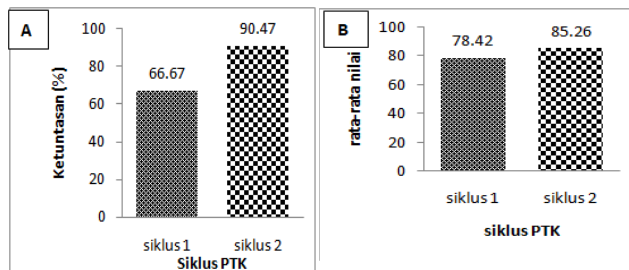
N = Jumlah individu

F = Frekuensi yang sedang dicari

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan hasil penelitian selama dua siklus yang telah dilakukan, diperoleh data sebagai berikut.

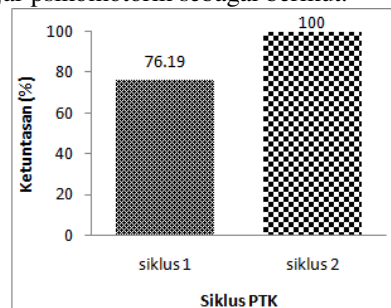


Gambar 1.1. (A) Persentase Jumlah Siswa yang Memenuhi Nilai KKM, (B) Rata-rata Nilai Tes Kognitif

Gambar 1.1 (A) menunjukkan persentase siswa yang mencapai nilai KKM 75 mengalami peningkatan di setiap siklusnya, ini dapat dilihat dari siklus 1 jumlah siswa yang tuntas KKM sebesar 66,67%, kemudian pada siklus 2 persentase siswa yang mencapai nilai KKM menjadi 90,47%. Gambar 1.1 (B) menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata, pada siklus 1 sebesar 78,42 menjadi 85,26 pada siklus 2.

### Hasil Belajar Psikomotorik

Berdasarkan hasil observasi selama dua siklus didapatkan hasil belajar psikomotorik sebagai berikut.

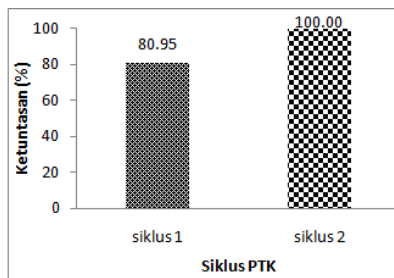


Gambar 1.2. Persentase Jumlah Siswa yang Mencapai Ketuntasan Hasil Belajar Psikomotorik.

Gambar 1.2 menunjukkan adanya peningkatan persentase jumlah siswa yang mencapai ketuntasan pada hasil belajar psikomotorik dengan kriteria minimal baik ( $\geq 25$ ), dari 76,19% pada siklus 1 menjadi 100% pada siklus 2.

### Hasil belajar Afektif

Berdasarkan hasil observasi selama dua siklus didapatkan hasil belajar afektif sebagai berikut.

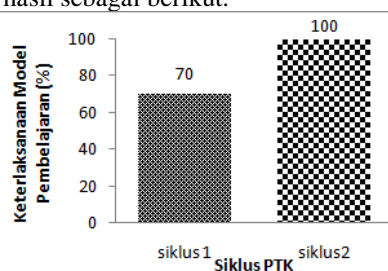


Gambar 1.3. Persentase Jumlah Siswa yang Mencapai Ketuntasan Hasil Belajar Afektif.

Gambar 1.3 menunjukkan adanya peningkatan persentase jumlah yang mencapai ketuntasan pada hasil belajar afektif dengan kriteria minimal baik ( $\geq 25$ ), dari 80.95% siswa yang mencapai ketuntasan pada siklus 1 menjadi 100% pada siklus 2.

### Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Berdasarkan observasi penerapan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek pada setiap siklusnya didapatkan hasil sebagai berikut.



Gambar 1.4. Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran Aktif Berbasis Tugas Proyek

Gambar 1.4 menunjukkan adanya peningkatan persentase keterlaksanaan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek dengan nilai minimal baik ( $\geq 55$ ) mencapai 70.45% pada siklus 1 meningkat menjadi 100% pada siklus 2.

### Penerapan Model Pembelajaran Aktif Berbasis Tugas Proyek Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan gambar 1.1 (A) dan (B) dapat diketahui jika penerapan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas VII B SMP Kristen 2 Salatiga. Pada siklus 1 dengan sub pokok bahasan pengertian energi dan berbagai sumber energi diperoleh hasil belajar kognitif dengan rata-rata nilainya 78.42 dan persentase siswa yang mencapai nilai ketuntasan KKM sebesar 66.67%. Hasil belajar kognitif siswa pada siklus 2 mengalami peningkatan, dengan sub pokok bahasan transformasi energi dalam sel, metabolisme sel dan sistem pencernaan di peroleh rata-rata hasil belajar kognitif sebesar 85.26 dengan persentase siswa yang mencapai nilai KKM meningkat menjadi 90.47%. Melalui penelitian ini dapat diketahui jika model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa hal ini dikarenakan model pembelajaran

aktif berbasis tugas proyek menuntut siswa untuk berperan aktif dalam setiap aktivitas pembelajaran sehingga siswa akan mendapatkan pengalaman secara langsung dalam menemukan sebuah informasi melalui sebuah proyek untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar.

Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan dan kebudayaan, menjelaskan bahwa model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media dimana peserta didik melakukan eksplorasi, penelitian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek memiliki beberapa langkah yang meliputi (1) penentuan topik, dimana fokus topik dapat dilakukan dengan dua cara yaitu memberikan stimulus berupa masalah atau penugasan secara langsung, (2) panduan tugas proyek yang meliputi dari pembentukan kelompok, mendisain perencanaan proyek, penyusunan jadwal, presentasi produk dan (3) refleksi (Harmin, 2012).

Pembelajaran IPA siklus 1 pada sub pembahasan bentuk-bentuk dan berbagai macam energi masih mengalami kendala dalam pelaksanaannya baik dari guru maupun dari siswanya sendiri. Pada pelaksanaannya, guru belum maksimal dalam melakukan *monitoring* dalam proses pembuatan proyek juga belum maksimal dengan perannya sebagai fasilitator dan pembimbing belum optimal. Akibatnya pada tahap panduan tugas proyek ada kelompok yang proyeknya tidak memiliki kemajuan dalam pengerjaannya karena anggotanya sibuk bermain-main dengan anggota kelompok yang lain, dan terdapat beberapa anggota kelompok tidak membawa alat dan bahan yang diperlukan. Kurangnya *monitoring* dari guru juga menyebabkan belum tercapainya penyampaian materi sesuai dengan apa yang diharapkan, siswa hanya mengetahui tentang materi-materi dasarnya saja dan siswa belum bisa menggali materi lebih dalam lagi berdasarkan proyek yang mereka buat. Sebagai contoh sederhana pada kelompok yang membuat proyek pada sub pembahasan energi potensial, siswa hanya membuat contohnya saja seperti ketapel dan kincir air padahal jika mendapatkan bimbingan yang lebih mendalam dari contoh tersebut siswa mampu menggali informasi yang lebih mendalam lagi, seperti apa saja yang mempengaruhi besarnya energi potensial dan mengaitkannya ke dalam rumus. Kendala pada siklus 1 dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti guru dan siswa yang belum terbiasa dengan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek. Dalam pembuatan proyek sering dilakukan diluar jam pelajaran sehingga guru mengalami kesulitan dalam memonitoring siswa dalam pembuatan proyek, setelah dilakukannya diskusi dengan peneliti/observer terhadap kendala yang dihadapi pada siklus 1. Pada siklus 2 dengan topik materi metabolisme sel, proses penyerapan makan dalam tubuh, proyek yang dipilih siswa meliputi laporan tentang faktor-faktor yang berperan dalam proses fotosintesis, drama proses terjadinya fotosintesis dan respirasi serta poster tentang proses pencernaan makanan

dalam tubuh. Pada siklus telah terlihat adanya peningkatan yang baik dalam pembimbingan siswa melakukan tugas proyek. Dengan pemilihan waktu pengerjaan tugas proyek yang tepat dan efisien dapat mempermudah guru untuk melakukan *monitoring* model pembelajaran, guru selalu berkeliling untuk membantu siswa yang menemukan kesulitan, serta mengarahkan dan membimbing hingga tercapai penguasaan konsep materi sesuai dengan yang diharapkan, dalam proses pembelajaran guru juga lebih tegas dalam memberikan sanksi kepada siswa disaat kondisi kelas tidak kondusif sehingga pada siklus 2 hasil belajar kognitif siswa dapat meningkat.

Pada siklus 2 terjadi peningkatan yang cukup signifikan pada hasil kognitif siswa dikarenakan siswa terlibat secara langsung dalam proses mendapatkan informasi, pembelajaran berbasis tugas proyek juga mengarahkan siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber sehingga terjadi penguasaan konsep pada diri siswa. Menurut Sanjaya (2014), guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing. Guru sebagai fasilitator artinya guru berperan dalam memberikan pelayanan untuk memudahkan siswa dalam kegiatan proses pembelajaran, guru sebagai pembimbing yang artinya guru berperan dalam membimbing siswa agar dapat menemukan berbagai potensi yang dimilikinya agar dapat mencapai dan melaksanakan tugas-tugas perkembangan mereka. Melalui pembelajaran berbasis tugas proyek ini siswa diarahkan agar dapat membuat strategi belajarnya, berdiskusi, menyampaikan ide mengaitkan masalah dengan materi yang relevan dan mengevaluasi pekerjaannya sendiri sehingga melalui model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek siswa mampu mendapatkan pengalaman secara langsung dalam mencari dan mendapatkan informasi, selain itu penerapan tugas proyek juga sangat bermanfaat dalam menghasilkan penguasaan konsep yang menyeluruh, sehingga hasil belajar kognitif siswa dapat meningkat. Apabila dikaitkan dengan taksonomi Bloom penguasaan konsep dikelompokkan ke dalam ranah kognitif yang terdiri dari enam bagian yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi (Marzano, 1993) maka pembelajaran aktif berbasis tugas proyek dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif karena model pembelajaran aktif berbasis proyek dapat memberikan (1) pengetahuan dan keterampilan yang kokoh melalui tugas-tugas dan pekerjaan yang otentik, (2) memperluas pengetahuan melalui proses belajar yang melibatkan perencanaan atau investigasi *open-ended*, (3) dalam pembagunngan pengetahuan melibatkan pengalaman secara langsung dan negosiasi kognitif antar personal yang berlangsung dalam suasana kerja kolaboratif (CORD, 2007).

Menurut Nurohman (2008), pembelajaran berbasis tugas proyek mampu meningkatkan kemampuan berpikir produktif, melalui pembelajaran yang kolaboratif, sehingga siswa dapat meningkatkan penguasaan konseptual maupun kecakapan teknikal, holistik dan interdisipliner, realistik, berorientasi pada belajar aktif memecahkan masalah riil, yang memberi kontribusi pada pengembangan kecakapan pemecahan masalah sehingga memberikan umpan balik

internal yang dapat menajamkan kecakapan berpikir produktif. Menurut Krajcik dkk, pembelajaran berbasis tugas proyek dapat (1) membantu siswa meningkatkan kemampuan mengintegrasikan pemahaman konten dan proses, 2) mendorong siswa untuk bertanggung jawab terhadap belajarnya sehingga menjadi pebelajar yang mandiri, 3) siswa belajar untuk bekerjasama untuk memecahkan masalah, melalui sharing ide untuk menemukan jawaban dari suatu pertanyaan, 4) pembelajaran ini menghadapkan siswa untuk secara aktif dalam berbagai tugas (SSME, 2006). Oleh karena itu peran guru sebagai fasilitator sangat penting dalam membimbing siswa untuk memperoleh pengalaman dalam melakukan percobaan sehingga memungkinkan siswa untuk menemukan prinsip-prinsip dan mengkonstruksikan pemahaman secara mandiri untuk terciptanya penguasaan kosep.

### **Penerapan Model Pembelajaran Aktif Berbasis Tugas Proyek Terhadap Peningkatan Hasil Belajar**

#### **Psikomotorik**

Berdasarkan gambar 1.2 dapat diketahui jika pembelajaran aktif berbasis tugas proyek mampu meningkatkan hasil belajar psikomotorik siswa kelas VII B SMP Kristen 2 Salatiga. Pada siklus 1 persentase jumlah siswa yang mencapai ketuntasan dengan nilai minimal baik ( $\geq 25$ ) sebesar 76.19% kemudian mengalami peningkatan yang cukup signifikan pada siklus 2 menjadi 100%. Peningkatan hasil belajar psikomotorik siswa yang signifikan tersebut dikarenakan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek menuntut siswa untuk aktif di dalam setiap aktivitas belajarnya, dengan cara diskusi, membuat proyek, menyelesaikan tugas, dan melakukan presentasi sehingga dalam proses pencapaian hasil belajarnya melibatkan kemampuan fisik, keterampilan motorik dan syaraf serta keterampilan manipulasi dalam menghasilkan sebuah produk. Ranah psikomotorik berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui keterampilan manipulasi yang melibatkan otot dan kekuatan fisik (Sudrajat, 2008).

Melalui pembelajaran aktif berbasis tugas proyek siswa dituntut untuk menghasilkan sebuah produk sebagai hasil belajarnya dimana prosesnya melibatkan otot dan kekuatan fisiknya. Produk yang dihasilkan siswa pada siklus 1 dengan sub bab bentuk-bentuk energi dan sumber-sumber energi meliputi (1) ketapel sebagai contoh dari energi potensial (2) kincir air sebagai contoh perubahan energi potensial menjadi energi kinetik (3) menyalakan lampu LED menggunakan kentang sebagai contoh perubahan energi kimia menjadi energi listrik (4) pembuatan prosotan berundak undak untuk menjelaskan faktor yang mempengaruhi energi potensial dan energi kinetik beserta kaitannya dengan rumusnya (5) poster tentang sumber-sumber energi dan cara menghemat energi.

Pada siklus 1 sebenarnya aktivitas yang memungkinkan siswa untuk mendapatkan hasil belajar psikomotorik yang optimal sudah bagus karena melalui pembelajaran aktif berbasis tugas proyek siswa diarahkan untuk menghasilkan sebuah produk sehingga dalam proses pembuatannya erat kaitannya dalam melibatkan keterampilan siswa akan tetapi



hasil hasil belajarnya sendiri belum mencapai maksimal, hal ini dikarenakan pembuatan proyek pada siklus 1 lebih memerlukan waktu yang lama dan berkala sehingga sering terbentur dengan jadwal siswa seperti ekstra maupun les sehingga membuat beberapa siswa tidak bisa membantu kelompoknya dalam menyelesaikan tugas proyek hal ini berimbas pada penilaian psikomotorik masing-masing siswa, selain itu dikarenakan guru belum terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan karena dalam pembuatan tugas proyek sering kali hanya berupa penugasan saja, peran guru sebagai fasilitator dan pembimbing belum maksimal dalam berlangsungnya pembuatan tugas proyek, kurangnya monitoring membuat beberapa siswa seringkali bermain-main dengan siswa kelompok lain dalam proses pembuatan proyek. Setelah dilakukan diskusi tentang kendala pada siklus 1 dengan peneliti maka perlu dilakukannya peningkatan peran guru sebagai fasilitator dan pembimbing, pemilihan waktu yang cukup dan efektif, diberikan penguatan positif, penguatan negatif, sanksi dan hukuman bagi siswa yang tidak bisa bekerja sama. Pada siklus 2 dengan sub pembahasan tranformasi energi dalam sel dan metabolisme sel, proyek yang dihasilkan meliputi (1) Laporan hasil pengamatan fotosintesis menggunakan media Photolab (2) drama proses terjadinya fotosintesis (3) drama terjadinya proses respirasi (4) poster tentang proses penyerapan makanan dalam tubuh. Hasil pembelajaran psikomotorik pada siklus 2 menunjukkan hasil yang optimal. Hal ini dikarenakan produk pada siklus 2 sudah baik, dari segi jadwal pengerjaannya sehingga masing-masing anggota kelompok dapat berperan aktif di dalamnya dan guru dapat dengan mudah memonitoring terlaksananya model pembelajaran sehingga peran guru sebagai fasilitator dan pembimbing dapat meningkat. Menurut Harmin (2012), keberhasilan pembelajaran aktif berbasis tugas proyek tidak dapat terlepas dari peran guru dalam membimbing jalannya proses pembelajaran karena pembelajaran berbasis proyek membutuhkan waktu yang cukup lama.

Melalui pembelajaran aktif berbasis tugas proyek siswa dituntut untuk bertukaran pikiran dengan teman kelompoknya dalam proses mendapatkan informasi yang memungkinkan siswa untuk menemukan prinsip-prinsip, mengkonstruksikan pemahaman secara mandiri yang melibatkan aktivitas fisik dan keterampilan manipulasi dalam menghasilkan sebuah produk. Melalui aktivitas belajar tersebut siswa akan mendapatkan pengalaman belajar secara langsung sehingga dapat meningkatkan pemahaman terhadap suatu materi, jadi dapat diketahui jika aktivitas memiliki hubungan positif terhadap hasil belajar siswa. Oleh sebab itu sebagian besar siswa yang hasil belajarnya baik/optimal adalah siswa yang aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Darsono (2001), yang menyatakan bahwa aktivitas siswa dalam proses belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar jadi semakin tinggi aktivitas siswa dalam proses pembelajaran maka semakin tinggi pula hasil belajarnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Wiyanto (2008), bahwa model pembelajaran aktif berbasis tugas

proyek dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar psikomotorik siswa.

### **Penerapan Model Pembelajaran Aktif Berbasis Tugas Proyek Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Afektif**

Berdasarkan gambar 1.3 dapat diketahui jika pembelajaran aktif berbasis tugas proyek mampu meningkatkan hasil belajar afektif siswa kelas VII B SMP Kristen 2 Salatiga. Pada siklus 1 jumlah persentase jumlah siswa yang mencapai ketuntasan hasil belajar dengan nilai minimal baik ( $\geq 25$ ) sebesar 80.95% kemudian meningkat menjadi 100% pada siklus 2. Peningkatan hasil belajar afektif pada siswa ini dikarenakan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek, siswa dilatih untuk lebih disiplin, kerjasama, tanggung jawab, teliti dan menghargai orang lain, karena dalam proses pembelajarannya melibatkan siswa dalam pemecahan masalah serta melakukan investigasi secara kolaboratif dengan kata lain melalui pembelajaran aktif berbasis proyek berpotensi dalam memberdayakan sikap siswa karena melibatkan siswa dalam proses kognitif serta memberi pengalaman langsung pada siswa terkait obyek sikap dalam mencapai hasil belajar. Departemen Pendidikan Nasional (2004) kemampuan afektif berhubungan dengan minat dan sikap yang dapat berbentuk tanggung jawab, kerjasama, disiplin, komitmen, percaya diri, jujur, menghargai pendapat orang lain, dan kemampuan mengendalikan diri.

Kendala pada siklus 1 dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti guru dan siswa yang belum terbiasa dengan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek dan dalam pembuatan proyek sering dilakukan diluar jam pelajaran sehingga guru mengalami kesulitan dalam memonitoring siswa dalam pembuatan proyek, akibatnya jalannya diskusi dalam pembuatan tugas proyek belum bisa maksimal. Dalam pembuatan tugas proyek beberapa siswa cenderung bermain dengan teman kelompok lain dan hanya beberapa anggota kelompok saja yang bekerja, akibatnya kemampuan bekerjasama, bertanggung dan menghargai orang lain siswa kurang. Setelah dilakukan diskusi dengan observer maka pada siklus 2 perlu dilakukan peningkatan peran guru sebagai fasilitator dan pembimbing, perlu dilakukan pemberian sanksi atau penguatan negatif bagi siswa yang tidak bisa kooperatif dan memberikan penguatan positif ataupun *reward* bagi siswa yang aktif sehingga siswa akan lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat.

Melalui pembelajaran aktif berbasis tugas proyek terbukti dapat meningkatkan hasil belajar afektif siswa pada setiap indikatornya, dalam pembuatan sebuah proyek siswa di tuntut untuk merumuskan jadwal pembuatan proyek, dan jadwal pengumpulan proyek sehingga disini siswa dituntut untuk disiplin agar proyek dapat berjalan tepat waktu hal ini sesuai dengan pendapat Asan (2005), dimana pembelajaran berbasis proyek dapat melatih disiplin siswa dalam mengalokasikan waktu. Dalam proses pembuatan produk hasil belajar siswa juga dituntut saling bertukar pikiran, berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk memecahkan masalah yang berarti dalam proses berlangsungnya pelajaran siswa akan belajar tentang pentingnya kerjasama kelompok dan bagaimana



cara menghargai pendapat dari orang lain hal ini sesuai dengan pendapat Djoko (2011), dimana kerjasama proyek dapat meningkatkan sikap kerjasama kelompok yang sangat penting dalam keberhasilan kelompok. Selain itu dalam berlangsungnya diskusi kelompok siswa juga diuntut untuk bertanggung jawab atas tindakan-tindakannya karena dalam pembuatan proyek masing-masing anggota berperan aktif dalam keberhasilan pembuatan proyek tersebut, seperti halnya dalam pembagian alat dan bahan dalam pembuatan sebuah proyek. Trianto (2010), menjelaskan bahwa kesuksesan sebuah kelompok tergantung dari tanggung jawab masing-masing anggota kelompoknya. Berdasarkan angket respon siswa juga dapat diketahui model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek dapat meningkatkan motivasi belajar, kreativitas, kerjasama, dan menghargai karya orang lain.

Peningkatan hasil belajar afektif merupakan bentuk keberhasilan dari sebuah model pembelajaran yang sudah diterapkan. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Sudatha (2011), ranah afektif menentukan keberhasilan belajar seseorang. Orang yang tidak memiliki minat pada pembelajaran tertentu akan sulit untuk mencapai keberhasilan belajar yang optimal, sehingga keberhasilan pembelajaran pada ranah kognitif dan psikomotorik dipengaruhi oleh kondisi afektif peserta didik. Oleh karena itu siswa yang sebagian besar siswa yang hasil belajar afektifnya baik/optimal juga diikuti oleh hasil belajar kognitif dan psikomotorik yang optimal juga.

#### **Keterlaksanaan Model Pembelajaran Aktif Berbasis Tugas Proyek**

Berdasarkan gambar 1.4 menunjukkan adanya peningkatan persentase keterlaksanaan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek dengan nilai minimal baik ( $\geq 55$ ) mencapai 70.45% pada siklus 1, meningkat menjadi 100% pada siklus 2. Selama penerapan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek, dilakukan keterlaksanaannya menggunakan lembar observasi baik dari guru maupun siswanya sendiri. Hasil observasi menunjukkan pada siklus 1 tindakan perencanaan guru belum optimal. Guru belum terbiasa dengan pembelajaran aktif berbasis tugas proyek, peran guru dalam *monitoring* jalannya diskusi kelompok pembuatan tugas proyek belum optimal sehingga peran guru sebagai fasilitator dan pembimbing masih kurang. Sehingga siswa masih mengalami kebingungan dalam pengerjaan tugas proyek. Setelah dilakukannya diskusi dengan observer, peran guru sebagai fasilitator dan pembimbing pada siklus 2 sudah optimal sehingga dalam diskusi pembuatan tugas proyek siswa sudah tidak mengalami kebingungan lagi. Keterlaksanaan model pembelajaran juga meningkat pada siklus

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran aktif berbasis tugas proyek dapat meningkatkan hasil belajar

kognitif, psikomotorik dan afektif siswa kelas VII B SMP Kristen 2 Salatiga.

Peningkatan hasil belajar siswa ini tidak lepas dari peranan guru sebagai fasilitator dan pembimbing dalam memonitoring jalannya proses pembelajaran sehingga dalam setiap pelaksanaan sintaknya bisa sesuai dengan yang diharapkan. Peningkatan hasil belajar ini dikarenakan pembelajaran aktif berbasis tugas proyek ini mengarahkan siswa untuk aktif dalam setiap aktifitas pembelajarannya, sehingga siswa akan mendapatkan pengalaman secara langsung dalam proses penerimaan informasi, mengarahkan siswa untuk mencari informasi dalam berbagai sumber, untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar, melalui pembuatan proyek alat-alat peraga bentuk-bentuk energi, poster sumber-sumber energi, laporan faktor-faktor yang mempengaruhi fotosintesis, drama terjadinya proses fotosintesis dan respirasi serta poster proses penyerapan makanan pada tubuh. Peningkatan hasil belajar kognitif siswa ditunjukkan dengan jumlah persentase siswa yang tuntas KKM 75 sebesar 66,67%, kemudian pada siklus 2 persentase siswa yang mencapai nilai KKM menjadi 90,47%. Peningkatan hasil belajar psikomotorik siswa ditunjukkan dengan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan pada hasil belajar psikomotorik, dari 76.19% siswa yang mencapai ketuntasan dengan kriteria minimal baik ( $\geq 25$ ) pada siklus 1 menjadi 100% dengan kriteria baik pada siklus 2. Peningkatan hasil belajar afektif siswa ditunjukkan dengan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan pada hasil belajar afektif dari 80.95% pada siklus 1 menjadi 100% dengan kriteria minimal baik ( $\geq 25$ ).

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada Bapak Dr. Agna S. Krave, M.Sc dan Ibu Natalia Rosa Keliat, M.Pd atas bimbingan yang diberikan selama perencanaan dan pelaksanaan penelitian serta menyusun laporan skripsi. Terimakasih pula kepada Bapak Daud Ronal Hutagaol, S.Pd atas kerjasamanya dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Asan, H. (2005). Implementing project based learning in computer classroom. The Turkish. [Electronic version]. *Journal of Educational Technology-TOJET*. 4(2):1-12.
- Budiana. 2012. Pengaruh Penerapan Paikem Gembrot, Multimedia Pembelajaran dan Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Peserta Pendidikan Agama Islam di SMP Negeri 2 Kendal. [thesis]. UIN Walisongo: Semarang. Dipublikasikan 21 Juni 2012
- CORD, 2007. *Project-Based Learning*. [Online]. (<http://www.cord.org/project-baselearning/>). Diakses pada tanggal 1 April 2017.
- Darsono. (2001). *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Depdiknas, 2008. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTs*. Jakarta: Puskur-Balitbang Depdiknas.

- Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah. 2004. *Pedoman Khusus Pengembangan Instrumen dan Penilaian Ranah Afektif*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. (<http://id.scribd.com/doc/56149251/PedPenilaian-Afektif-1-12Jan04>). Diakses pada tanggal 1 April 2017.
- Djoko, A. (2011). Meningkatkan Keterampilan Kerjasama Siswa Dalam Belajar Melalui Pembelajaran Kaloratif. *Jurnal Prospektus Nomor 2*. [online]. (<http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/download/108/105>.) Diakses pada tanggal 1 April 2017.
- Harmin, M dan Melanie, T. 2012. *Pembelajaran Aktif yang Menginspirasi*. Jakarta: PT Indeks.
- Kemdikbud. (2013). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. BPSDMPK dan PMP: Jakarta
- Marzano, R.J. 1993. *How Classroom teacher Approach the Teaching of Thinking, Theory Into Practice*. Volume 32, No.3: 154- 160.
- Muchlisin, R. 2013. *Active Learning* [Online]. (<http://www.kajianpustaka.com/2013/03/active-learning.html>). Diakses pada Tanggal 1 April 2017.
- Mundiyakin, I. Herlina, L. Habibah, N. 2012. *Pengaruh pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Pencernaan Manusia*. [Artikel Ilmiah]. [online]. *Unnes Journal Of Biology Educations*. (<http://journal.unnes.ac.id/sju/in3dex.php/ujeb>). Diakses pada Tanggal 1 April 2017
- Nurohman, S. 2008. Pendekatan PBL sebagai Upaya Internalisasi Scientific Method bagi Siswa Calon Guru. [Online]. (<http://www.eduopia.org/modules/PBL/whatpbl.php>). Diakses pada tanggal 1 April 2017.
- Sanjaya, W. 2014. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Simbolon, P. 2014. Peningkatan Hasil Belajar IPA dengan Menggunakan Model Project Based Learning Bagi Siswa SMP Negeri 5 Tebing Tinggi. [online]. (<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=350214&val=7309&title=PENINGKATAN%20HASIL%20BELAJAR%20%20IPA%20DENGAN%20MENGUNAKAN%20MODEL%20PROJECT%20BASED%20LEARNING%20%20BAGI%20SISWA%20SMP%20%20NEGERI%20%20TEBIN G%20TINGGI>). Diakses pada tanggal 1 April 2017.
- SSME, 2006. Project-Based Learning. [Online]. ([http://ssme.fedu.metu.edu.tr/ssme/index2.php?option=com\\_contrnt&do\\_pdf=1&id=94](http://ssme.fedu.metu.edu.tr/ssme/index2.php?option=com_contrnt&do_pdf=1&id=94)). Diakses pada tanggal 1 April 2017.
- Sudatha, I. G. W. 2011. *Penilaian Ranah Afektif*. [Online]. ([http://www.undiksha.ac.id/elearning/staff/images/img\\_info/4/lt\\_10-548.pdf](http://www.undiksha.ac.id/elearning/staff/images/img_info/4/lt_10-548.pdf)). Diakses pada tanggal 1 April 2017.
- Sudrajat, A. 2008. Pengembangan Perangkat Penilaian Psikomotor. [Online]. (<http://akhmadsudrajat.files.wordpress.com/2008/08/penilaian-psikomotor.pdf>). Diakses pada tanggal 1 April 2017.
- Suharsimi. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka
- Udayantara, I. Sudita, I. Rati, N. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Media Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V*. [Electronic version]. *Journal of e-PGSD Universitas Pendidikan Ganesa Vol.3/No 1 Tahun 2015*
- Wardani, S. Supartono. Nur, J. 2015. *Penerapan Pembelajaran berbasis Proyek Berbantuan Elearning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Universitas Negeri Semarang. [Online]. ([https://www.academia.edu/attachments/38804685/download\\_file?st=MTQ3Nzg3ODU5MywxMjAuMTg4LjgwLjI1MSwyODAyNjAwMg%3D%3D&s=swptoolbar&ct=MTQ3Nzg4MTE3NSwxNDc3ODgxMTc5LDI4MDI2MDAy](https://www.academia.edu/attachments/38804685/download_file?st=MTQ3Nzg3ODU5MywxMjAuMTg4LjgwLjI1MSwyODAyNjAwMg%3D%3D&s=swptoolbar&ct=MTQ3Nzg4MTE3NSwxNDc3ODgxMTc5LDI4MDI2MDAy)). Diakses 1 April 2017.
- Warsito. 2008. Pembelajaran Sains Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Sebagai Usaha untuk Meningkatkan Aktivitas dan *Academic Skill* Siswa Kelas VII C SMP Muhammadiyah 3 Depok. [skripsi]. Yogyakarta. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Diakses pada tanggal 1 April 2017.
- Widodo. S. W, 2014. *Pembangunan Kegiatan Pembelajaran IPA SMP Berbasis Scientific Approach dalam Konteks Kurikulum 2013 pada Topik Pemanasan Global*.
- Wiyanto. (2008). *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press